

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Hypermart Matos Malang jalan Veteran no.2 Klojen, Malang. Alasan pemilihan lokasi ini karena adanya penumpukan antrian saat berada di kasir.

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan pada Hypermart Malang Town Square adalah penelitian terapan (*applied research*), dimana menurut Nazir (2011), penelitian terapan adalah penelitian yang secara sistematis dan terus-menerus terhadap sesuatu dengan tujuan penelitian tersebut dapat segera diaplikasikan untuk keperluan tertentu. Penelitian terapan memilih masalah yang berhubungan dengan keinginan masyarakat serta untuk memperbaiki praktik yang sudah diterapkan pada suatu organisasi.

C. Definisi Operasional

Penelitian ini menggunakan beberapa macam variabel yang sebelumnya telah disesuaikan dengan masalah yang diteliti. Berikut ini disebutkan masing-masing variabel beserta definisi operasionalnya.

1. Jumlah kedatangan konsumen (λ)

Jumlah kedatangan konsumen adalah jumlah pelanggan yang melayani selama waktu pengamatan.

2. Jumlah kasir (M)

Jumlah kasir adalah jumlah orang yang melayani dalam fasilitas pelayanan untuk menyelesaikan pelayanan.

3. Rata-rata yang dapat dilayani (μ)

Rata-rata yang dapat dilayani adalah rata-rata orang yang dapat dilayani didalam sistem.

4. Probabilitas tidak adanya pelanggan dalam sistem (P_0)

Probabilitas tidak adanya pelanggan dalam sistem adalah kemungkinan tidak ada konsumen yang menunggu dalam sistem.

5. Rata-rata pengunjung dalam antrian (L_q)

Rata-rata pengunjung dalam sistem adalah jumlah rata-rata pengunjung yang diperkirakan menunggu dalam antrian.

6. Rata-rata waktu menunggu pengunjung dalam antrian (W_q)

Rata-rata waktu yang harus di lalui pengunjung saat menunggu dalam antrian.

7. Rata-rata waktu yang diperkirakan dalam sistem (W_s)

Rata-rata perkiraan waktu pengunjung dilayani dalam sistem.

8. Jumlah rata-rata pengunjung dalam sistem (L_s)

Jumlah perkiraan rata-rata pengunjung yang berada di dalam sistem.

D. Sumber Data

Sumber data diperoleh baik secara langsung (data primer) ataupun tidak langsung (data sekunder) yang berhubungan dengan objek penelitian.

1. Data Primer

Data primer adalah data yang secara khusus dikumpulkan untuk kebutuhan riset yang sedang berjalan. (Widayat dan Amirulah, 2014).

Adapun data primer yang dibutuhkan dalam penelitian ini berupa: waktu kedatangan pelanggan, waktu pelayanan dan waktu tunggu pelanggan.

2. Data Sekunder

Menurut Widayat (2014) , data sekunder adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan peneliti dari berbagai sumber yang telah ada (peneliti sebagai tangan kedua). Adapun data sekunder yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah: profil perusahaan, standar panjang antrian dan standar waktu pelayanan yang diberikan kepada konsumen..

E. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan pengamatan langsung di perusahaan yang menjadi objek penelitian. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi adalah pengamatan secara langsung di tempat penelitian dengan mengamati sistem atau cara kerja pegawai yang ada, mengamati proses pelayanan dari awal sampai akhir. Kegiatan yang diamati adalah waktu tunggu pelanggan dalam antrian, waktu tunggu pelanggan dalam sistem dan waktu pelayanan.

2. Studi Pustaka

Pengumpulan data yang dilakukan dengan membaca buku-buku literatur, jurnal, internet, majalah, dan penelitian terdahulu yang berkaitan

dengan penelitian yang dilakukan. Data yang didapatkan berupa gambaran umum perusahaan, standar panjang antrian dan standar waktu pelayanan yang diberikan kepada konsumen.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan didalam penelitian ini berupa, langkah-langkah yang tepat dan yang akan digunakan dalam penyelesaian penelitian antrian pada Hypermart Malang Town Square. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah rentang skala dan model antrian *multi chanel single phase* M/M/S. Metode ini digunakan agar diketahui jumlah kasir yang optimal. Teknik analisis yang diangkat dalam penelitian yang dijelaskan oleh Hezer dan Render (2016) berupa :

1. Rentang skala

Rentang skala digunakan untuk membagi jumlah konsumen yang berada dalam antrian kedalam beberapa kondisi yaitu sepi, cukup ramai dan ramai.

- a. Memasukkan nilai tertinggi dan terendah dari data jumlah kedatangan yang ada ke dalam rumus

$$\text{Rentang Skala} = \frac{\text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah}}{\text{Alternatif jawaban}}$$

Sumber: Sugiyono (2012)

- b. Menentukan rentang nilai dari 3 kondisi yaitu sepi, cukup ramai dan ramai.

2. Teori antrian

Teori antrian adalah kumpulan pengetahuan mengenai lini tunggu. Lini tunggu adalah barang ataupun orang dalam lini menunggu sebuah jasa. Pada teori antrian kita akan menemukan pemecahan masalah dalam antrian. Penyelesaian masalah ini dibutuhkan teori antrian yang digunakan yaitu dengan menggunakan model antrian *multi chanel single phase* (M/M/S). Penelitian ini dilakukan selama seminggu pada hari Senin sampai hari Minggu dengan 2 *shift* dalam 1 hari, yaitu *shift* 1 mulai pukul 10.00-16.00 WIB dan *shift* 2 pada pukul 16.00-22.00 WIB. Perhitungan ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Menghitung rata-rata kedatangan pelanggan

$$\lambda = \frac{\text{jumlah pelanggan}}{\text{waktu pelayanan}}$$

(Heyzer dan Render, 2016)

- b. Menghitung rata-rata waktu pelayanan

$$\mu = \frac{\lambda}{\text{jumlah kasir}}$$

(Heyzer dan Render, 2016)

- c. Menghitung probabilitas yang terdapat 0 orang didalam sistem pada setiap kondisi.

$$P_0 = \frac{1}{\sum_{n=0}^{M-1} \frac{1}{n!} \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^n + \frac{1}{M!} \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^M \frac{M\mu}{M\mu - \lambda}}$$

(Heyzer dan Render, 2016)

- d. Menghitung rata-rata orang didalam sistem pada setiap kondisi.

$$L_s = \frac{\lambda\mu \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^M}{(M-1)!(M\mu - \lambda)^2} P_0 + \frac{\lambda}{\mu}$$

(Heyzer dan Render, 2016)

- e. Menghitung rata-rata waktu yang dihabiskan didalam sistem pada setiap kondisi.

$$W_s = \frac{L_s}{\lambda}$$

(Heyzer dan Render, 2016)

- f. Menghitung rata-rata jumlah orang dalam lini tunggu pada setiap kondisi.

$$L_q = L_s - \frac{\lambda}{\mu}$$

(Heyzer dan Render, 2016)

- g. Menghitung rata-rata waktu yang dihabiskan oleh seseorang di dalam antrian tunggu pada setiap kondisi.

$$W_q = \frac{L_q}{\lambda}$$

(Heyzer dan Render, 2016)

3. Menentukan kasir yang optimal pada *shift* I dan *shift* II dalam kondisi sepi, cukup ramai dan ramai.

Perusahaan perlu memiliki strategi yang tepat dalam mengatasi banyaknya kedatangan pelanggan. Jumlah pelanggan yang datang berbeda-beda disetiap waktunya. Dalam hal ini perusahaan dapat mengetahui rata-rata kedatangan pelanggan dengan membagi *shift* 1 dan *shift* 2 setiap harinya. Kemudian perusahaan dapat mengelompokkan dalam 3 kondisi, yaitu kondisi sepi, cukup ramai dan ramai serta dapat mengetahui jumlah kasir yang optimal disetiap kondisi tersebut.

- a. Mengelompokkan data kedatangan pelanggan

Pengelompokan data kedatangan pelanggan ini dilakukan selama seminggu pada hari Senin sampai hari Minggu dengan 2 *shift* dalam 1 hari, yaitu *shift* 1 mulai pukul 10.00-16.00 WIB dan *shift* 2 pada pukul 16.00-22.00 WIB. Data kedatangan pelanggan dibagi dalam kondisi sepi, cukup ramai dan ramai.

- b. Menentukan jumlah kasir yang optimal

Pengelompokan data kedatangan pelanggan diketahui bahwa masing-masing *shift* Senin sampai Minggu termasuk ke dalam kondisi sepi, cukup ramai atau ramai. Kemudian dapat ditentukan jumlah kasir yang optimal pada masing-masing *shift* Senin sampai Minggu.